

Attorney Docket # 4100-320

Express Mail #EV219145648US  
Patent

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of  
Stephan PATZELT  
Serial No.: n/a  
Filed: concurrently  
For: Drive For Impression Cylinders Of A  
Rotary Press

**LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop **Patent Application**  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

German Application No. **102 33 261.4**, filed on July 23, 2002,  
upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,  
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By   
Thomas C. Pontani  
Reg. No. 29,763  
551 Fifth Avenue, Suite 1210  
New York, New York 10176  
(212) 687-2770

Dated: July 23, 2003

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 33 261.4

**Anmeldetag:** 23. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:** MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Offenbach am Main/DE

**Bezeichnung:** Antrieb für Druckzylinder einer Rotations-  
druckmaschine

**IPC:** B 41 F 13/24

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 26. Februar 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Waasmaier".

Waasmaier

## Patentanmeldung

### MAN Roland Druckmaschinen AG

#### Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung eines Übertragungszylinders nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE 197 46 108 A1 ist ein Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruck-

10 maschine bekannt, bei welchem alle Druckzylinder von einem Antrieb angetrieben sind. Nachteil eines derartigen Antriebes ist, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszylinder bei Druckan- und Druckabstellbewegungen miteinander verklemmen können.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die verhindert, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszylinder bei Druckan- und Druckabstellbewegungen miteinander verklemmen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1  
20 gelöst. Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung.

Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass der Brückenantrieb beibehalten werden kann, und somit bei der Druckabstellung keine zusätzlichen Motoren  
25 zum Antrieb des Druckwerkes benötigt werden.

Bedeutungsvoll ist, dass mit dem erfindungsgemäßen Antrieb ein exaktes mechanisches und registergenaues Wiedereinkuppeln des verschwenkbaren Übertragungszylinders bzw. der Zylinderantriebsräder realisiert ist.

Des weiteren ist mit diesem Antrieb eine hohe Störungssicherheit gewährleistet,

30 da nur mechanische Bauteile Verwendung finden. Darüber hinaus sind keine zusätzlichen Stellantriebe nötig und somit auch keine zusätzlichen Steuerungen.

Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass der Antrieb des in Druckabspalt verschwenkten Druckzylinderpaars bzw. Übertragungszylinders über eine Zahnradkette erfolgt, die mindestens ein Umlaufgetriebe, auch als Planetenradgetriebe oder Überlagerungsgtriebe bezeichnet, beinhaltet.

5 Bedeutungsvoll ist, dass die Drehmomentübertragung über Umlaufgetriebe einen ständigen in allen Betriebszuständen optimalen Zahneingriff gewährleistet.

Eine weitere Besonderheit ist, dass der als Exzenter fungierende Schwenkhebel des Umlaufrades, auch als Planetenrad bezeichnet, über eine Koppel mit dem 10 exzentrischen Lagerring des Übertragungszylinders verbunden ist. Es ist somit eine zueinander synchrone Verschwenkung des Übertragungszylinders und des exzentrisch gelagerten Umlaufrades realisiert.

Bedeutungsvoll ist, dass durch dieses synchron zum Übertragungszylinder verschwenkbare Umlaufrad eine zur Drehung des Übertragungszylinders gegen-

15 drehende Bewegung erzeugt wird, damit die bei Druckanstellung im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder der beiden Übertragungszylinder bei Verschwenken des einen Übertragungszylinders in die Druckabstellung außer Zahneingriff kommen können und somit erst die Verschwenkung in die Druckabstellung ermöglicht wird.

20

Die gegendrehende Bewegung bewirkt, dass sich die im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder beim Verschwenken des Übertragungszylinders nicht miteinander verspannen, sondern die Zahnflanken der Zylinderantriebsräder liegen beweglich, d.h. ohne eine gegenseitige Verspannung, innerhalb 25 der Verzahnung bis zum endgültigen Aufheben des Zahneingriffes aneinander an.

Ein bedeutender Aspekt dabei ist, dass der Druckabspalt größer als die Zahnhöhe der einzelnen Zylinderantriebsräder ist und damit in Position Druckabspalt zwischen den Zylinderantriebsräden zur Druckabstellung die Verzahnung vollständig

30 außer Eingriff gebracht wird.

Vorteilhaft sollte der erfindungsgemäße Antrieb bereits angewendet werden, wenn der Druckabspalt größer als 25 % der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung verbringbaren Zylinderantriebsräder ist.

5 Der als Exzenter fungierende Schwenkhebel des Umlaufrades ist vorteilhaft als langer Schwenkhebel ausgeführt, wobei die Verschwenkung des Umlaufrades annähernd einer Verschiebung auf einer Geraden entspricht und somit ein minimiertes Zahnspiel bzw. eine minimierte Zahnluft zwischen den einzelnen Zahnradern realisierbar ist.

10

Von Vorteil ist, dass bei der Verdrehung des exzentrischen Lagerringes von der Druckanstellung in die Druckabstellung und auch umgekehrt diese Verdrehung innerhalb der Verzahnung der Zylinderantriebsräder, der Zwischenräder und der Zahnräder des Umlaufgetriebes erfolgt.

15

Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass die Verzahnung eines Zwischenrades und/oder eines Zahnrades des Umlaufgetriebes derart spielbehaftet ausgestaltet ist, so dass im ordentlichen Betriebseingriff, sprich wenn alle vier Druckzylinder miteinander im Eingriff stehen, die Flanken dieses Zwischenrades

20 oder Zahnrades des Umlaufgetriebes nicht an einem weiteren Zwischenrad, Zahnrad des Umlaufgetriebes und/oder an einem Zylinderantriebsrad anliegen. Somit erfolgt auf Grund der Aufhebung der Flankenanlage keine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad und dem Zwischenrad bzw. der Zahnradkette mit Umlaufgetriebe, und somit gibt es keinen Verschleiß.

25 Im ordentlichen Betriebseingriff erfolgt die Kraftübertragung nur über die Zylinderantriebsräder.

Zu erwähnen ist, dass die Kopplung von Umlaufrad und Antriebsrades des verschwenkbaren Übertragungszylinders direkt oder indirekt mit Hilfe eines

30 Antriebs, beispielsweise ein Motor oder ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder, erfolgen kann.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigt schematisch:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Druckwerk, dessen zwei farbübertragende Zylinderpaare in der Druckanstellung über die Zylinderantriebsräder direkt und in der Druckabstellung über eine zusätzliche Zahnradkette in Antriebsverbindung stehen.

Fig. 1 zeigt ein mit zwei farbführenden Druckzylinderpaaren 1; 2 ausgestattetes Doppeldruckwerk. Jedes Druckzylinderpaar 1; 2 besitzt einen außenliegenden Formzylinder 3; 4 und einen innenliegenden Übertragungszylinder 5; 6. In der als gestrichelten Kreis dargestellten Druckabstellung 7 des linken Übertragungszylinders 5 ist dieser von dem rechten, ortsfest angeordneten Übertragungszylinder 6 einen Druckabspalt S für eine beispielsweise zwischen beiden Zylindern 5; 6 kontaktlos hindurchlaufende Bedruckstoffbahn bildend abgeschwenkt. Der Übertragungszylinder 5 ist in einen Druckspalt K zu dem rechten Übertragungszylinder 6 bildende, als Vollkreis dargestellte, Druckanstellung 8 beispielsweise zur beiderseitigen Belegung der Bedruckstoffbahn mit Farbe schwenkbar.

Nicht näher dargestellt ist jeweils auf dem Zapfen eines Druckzylinders 3; 4; 5; 6 ein Zylinderantriebsrad 9; 10; 11; 12 befestigt. Das Zylinderantriebsrad 10 des beispielsweise nicht verschwenkbaren rechten Übertragungszylinders 6 steht über eine aus Zwischenräder 13; 14; 15 und einem Umlaufgetriebe 36 bestehende Zahnradkette 16 mit dem Zylinderantriebsrad 12 des linken Formzylinders 3 während des An- und Abschwenkens des Übertragungszylinders 5 in Eingriff. Der verschwenkbare linke Formzylinder 3 ist somit bei in Druckabstellung 7 verschwenktem Übertragungszylinder 5 mit diesem im Eingriff und nicht vom Übertragungszylinder 5 abgeschwenkt. Das Zwischenrad 14 ist mit einem Zahnrad 32 des Umlaufgetriebes 36 im Eingriff.

Das Zahnrad 32 ist mit einem Zentralrad 33 verbunden, wobei mindestens ein Umlaufrad 34 um das Zentralrad 33 läuft. Vorzugsweise sind bis zu drei Umlaufräder 34 zu verwenden. Das Umlaufrad 34 ist mit einem als Schwenkhebel 19

ausgestalteten Steg an einem ortsfesten Schwenkpunkt 20, beispielsweise der Zentralachse des Zentralrades 33 bzw. der Zentralachse des Umlaufgetriebes 36, gelagert. Das Umlaufrad 34 ist mit einem Zahnrad 35 in Eingriff bringbar, wobei mittels dem Zahnrad 35 das Zwischenrad 15 antreibbar ist.

5 Die einzelnen Zahnräder 32 bis 35 des Umlaufgetriebes 36 sind derart dimensioniert, dass das Umlaufgetriebe 36 keine Übersetzung bringt.

Das Doppeldruckwerk wird beispielsweise durch das rechte ortsfeste Zwischenrad 13 angetrieben, das auf einer nicht näher dargestellten Welle eines Motors befestigt ist.

10 Der verschwenkbare Übertragungszylinder 5 und das verschwenkbare Umlaufrad 34 sind über ein Koppelgetriebe 17 verbunden. Es ist somit eine synchrone

Verschwenkung des Übertragungszylinders 5 und des Umlaufrades 34 realisiert. Dabei ist das Koppelgetriebe 17, mittels welchem die synchron zueinander verlaufenden Schwenkbewegungen des linken Übertragungszylinders 5 und des

15 exzentrisch gelagerten Umlaufrades 34 durchführbar sind, von einer Stellvorrichtung 31 (nur schematisch als Pfeil dargestellt) betätigt, mittels derer der Übertragungszylinder 5 in Druckanstellung 8 und in Druckabstellung 7 verbringbar ist.

Das Umlaufrad 34 ist an seinem Mittelpunkt 18 über den Schwenkhebel 19, der beispielsweise geradlinig ausgestaltetet ist, am ortsfesten Schwenkpunkt 20

20 exzentrisch gelagert.

Der Übertragungszylinder 5 ist in einem exzentrischen Lagerring 21 (nur schematisch als Pfeil dargestellt) gelagert, wobei am Lagerring 21 ein Verbindungselement 22 fest angeordnet ist.

25 Eine Koppel 23 des Koppelgetriebes 17 ist zwischen dem Verbindungselement 22 und dem Schwenkhebel 19 an Gelenkpunkten 24; 25 beweglich gelagert.

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel entspricht der Schwenkpunkt 20 dem Mittelpunkt des Zentralrades 33.

30 In Druckanstellung 8 erfolgt der Antrieb aller Druckzylinder 3 bis 6 ausgehend von dem ersten Zwischenrad 13 ausschließlich über die Zylinderantriebsräder 9 bis 12, während in Druckabstellung 7 zwischen den Zylinderantriebsräden 10; 11 beider Übertragungszylinder 5; 6 keine Kraftübertragung erfolgt und das linke

Druckzylinderpaar 1 über die Zahnradkette 16 drehbar z.B. für einen Platten- und/oder Gummituchwechsel ist.

Zwischen dem Zahnrad 35 und dem Umlaufrad 34 ist bei Druckanstellung 8,

5 sprich bei Antrieb aller Druckzylinder 3 bis 6 ausschließlich über die Zylinderantriebsräder 9 bis 12, ein Zahnspiel vorhanden bzw. ein Eingriff der Zahnräder 34; 35 spielbehaftet ausgestaltet, so dass die Zahnflanken des Umlaufrades 34 und des Zahnrades 35 nicht aneinander anliegen. Somit erfolgt keine Kraftübertragung zwischen dem Umlaufrad 34 und dem Zahnrad 35, wodurch auch keine Kraft- 10 übertragung vom Zahnrad 35 auf das mit diesem im Eingriff stehende Zwischenrad 15 erfolgt. Aufgrund der Aufhebung der Flankenanlage zwischen dem Umlaufrad 34 und dem Zahnrad 35 bei Druckanstellung erfolgt somit keine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad 12 und dem Zwischenrad 15, und somit gibt es keinen Verschleiß.

15 Alternativ kann auch das Zentralrad 33 anstatt dem Umlaufrad 34 mit einem oben erläuterten spielbehafteten Zahnspiel ausgestaltet sein. In diesem Fall liegt das Zahnspiel zwischen dem Zentralrad 33 und dem Umlaufrad 34, wobei das Umlaufrad 34 immer eine exakte Flankenanlage zum Zahnrad 35 besitzt. Somit wird die Kraftübertragung über das Aufheben der Flankenanlage bei Druckanstellung zwischen den Zahnrädern 33; 34 unterbrochen.

Wird der Übertragungszylinder 5 in die Druckabstellung 7 verschwenkt, wird automatisch über das Koppelgetriebe 17 das Umlaufrad 34 synchron dazu verschwenkt.

25

Beim Verschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 verdreht die Stellvorrichtung 31 den exzentrischen Lagerring 21 des Übertragungszylinders 5. Bei dieser Verdrehung des Lagerringes 21 erfolgt eine Verdrehung des Zylinderantriebsrades 11 des Übertragungszylinders 5 unter Abrollung 30 auf dem Zylinderantriebsrad 12 des Formzylinders 3. Somit erfolgt die Verdrehung bzw. die Verschwenkung des Übertragungszylinders 5 bzw. des Zylinderantriebsrades 11 innerhalb der Verzahnung der Zylinderantriebsräder 11; 12. Gleichzeitig

erfolgt über das mit dem Lagerring 21 verbundene Koppelgetriebe 17 eine Verschwenkung des Umlaufrades 34, wobei dieses Umlaufrad 34 auf dem Zentralrad 33 bzw. zwischen dem Zentralrad 33 und dem Zahnrad 35 verdreht wird. Somit erfolgt auch hier diese Verdrehung des Umlaufrades 34 innerhalb der

5 Verzahnung der Zahnräder 33; 34; 35 des Umlaufgetriebes 36.

Bedeutungsvoll ist, dass durch dieses synchron zum Übertragungszylinder 5 verschwenkbare Umlaufrad 34 eine zur Drehung des Übertragungszylinders 5 bzw. zur Drehung des Zylinderantriebsrades 11 des Übertragungszylinders 5 auf dem Zylinderantriebsrad 12 des Formzylinders 3 gegendrehende Bewegung 10 erzeugt wird, damit die bei Druckanstellung 8 im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11 der beiden Übertragungszylinder 5; 6 bei Verschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 außer Zahneingriff kommen können und somit erst die Verschwenkung des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 ermöglicht wird.

15

Die gegendrehende Bewegung bewirkt, dass sich die im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11 beim Verschwenken des Übertragungszylinders 5 nicht miteinander verspannen, sondern die Zahnflanken der Zylinderantriebsräder 10; 11 liegen beweglich, d.h. ohne eine gegenseitige

20 Verspannung, innerhalb der Verzahnung bis zum endgültigen Aufheben des Zahneingriffes aneinander an.

Ein bedeutender Aspekt dabei ist, dass der Druckabspalt S größer als die Zahnhöhe der einzelnen Zylinderantriebsräder 10; 11 sein kann und damit in Position Druckabspalt S zwischen den Zylinderantriebsräden 10; 11 zur Druckabstellung 7

25 die Verzahnung vollständig außer Eingriff gebracht wird.

Vorteilhaft sollte der erfindungsgemäße Antrieb bereits angewendet werden, wenn der Druckabspalt S größer als 25 % der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung 7 verbringbaren Zylinderantriebsräder 10; 11 ist.

30 Bei der Verschwenkung des Umlaufrades 34 gelangen dessen Zahnflanken in einen Eingriff mit dem Zahnrad 35, d.h. die Zahnflanken des Umlaufrades 34 und des Zahnrades 35 liegen aneinander an, wobei über des Zahnrad 35 das Zwi-

schenrad 15 angetrieben wird, und es erfolgt somit eine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad 12 und dem Zwischenrad 15.

Während des Verschwenkens von Übertragungszylinder 5 und Umlaufrad 34 erfolgt zeitgleich eine Trennung der im Eingriff befindlichen Zylinderantriebsräder

5 10; 11.

Dabei erfolgt sowohl der Antriebswechsel beim Verschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 von den Zylinderantriebsräder 10; 11 der Übertragungszylinder 5; 6 auf die Zwischenräder 13 bis 15, als auch der Antriebswechsel beim Zurückschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druck-10 anstellung 8 von den Zwischenräder 13 bis 15 auf die Zylinderantriebsräder 10; 11, jeweils ohne einen kurzzeitig gleichzeitigen Zahneingriff der Zylinderantriebsräder 10; 12 mit den Zwischenräder 13; 15 beim gemeinsamen Schwenken des Übertragungszylinders 5 und des Zwischenrades 15.

Somit ist auch keine Korrektur des Umfangsregisters bei erneutem Eingriff bzw.

15 Wiedereingriff der Zylinderantriebsräder 10; 11 nötig, da eine gegenseitige Verdrehung der Zahnkränze 12; 15 und somit eine Veränderung des Umfangsregisters des Formzylinders 3 ausgeschlossen werden kann.

Die Erfindung ist in der beschriebenen Weise auch für ein mit nur drei Druckzylindern 20 ausgestattetes Druckwerk anwendbar. Dabei erfolgt nur eine linksseitige Belegung der Bedruckstoffbahn mit Farbe durch das linke Druckzylinderpaar 1, während der rechte Übertragungszylinder 6 unter Wegfall des mit ihm zusammenarbeitenden Formzylinders 4 als Gegendruckzylinder 28 fungiert.

Wie mit einem zusätzlichen, strichpunktiert in Fig. 1 dargestellten Zahnrad 29 25 angedeutet, kann der Antrieb des Druckzylinders 6; 28 auch getrennt vom Zahnrad 13 an einer gesonderten Stelle auf dessen Zylinderantriebsrad 10 erfolgen. Alternativ kann, nicht näher dargestellt, das Zylinderantriebsrad 10 oder das Zylinderantriebsrad 9 direkt mit einem Antrieb in Verbindung stehen.

30 Alternativ können die Schwenkbewegungen des Übertragungszylinders 5 und des Umlaufrades 34 mittels eines am Gestell schwenkbar befestigten und am Koppel-

getriebe 17 angreifenden Antriebes 30, beispielsweise ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder, erfolgen.

Nicht näher dargestellt, kann das Koppelgetriebe 17 alternativ auch mit einer

5 Zahnstange ausgestaltet sein, mittels derer der Übertragungszylinder 5 und das Umlaufrad 34 verbunden bzw. gekoppelt sind.

Die Erfindung soll sich nicht nur auf den Einsatz eines Koppelgetriebes beschränken. Es ist jedes zur Koordinierung der synchronen Verschwenkung von Übertragungszylinder 5 und Umlaufrades 34 dienendes Getriebe bzw. dienende Vorrichtung, beispielsweise eine Stellvorrichtung, einsetzbar.

Es ist auch möglich, dass in äquivalenter Weise elektrisch die Abstellbewegung des Übertragungszylinders erfasst wird und an eine das Umlaufrad synchron zu

15 dieser Abstellbewegung des Übertragungszylinders verstellende Stellvorrichtung weitergeleitet wird. Dabei können Rechen- und/oder Speichervorrichtungen verwendet werden mittels denen die Abstellbewegung des Übertragungszylinders in die dazu synchrone Verstellbewegung des Umlaufrades berechnet werden oder mittels denen diese synchrone Verstellbewegung des Umlaufrades gesteuert

20 werden.

**Bezugszeichenliste**

1	Druckzylinderpaar
2	Druckzylinderpaar
5 3	Formzylinder
4	Formzylinder
5	Übertragungszylinder
6	Übertragungszylinder
7	Druckabstellung
10 8	Druckanstellung
9	Zylinderantriebsrad
10	Zylinderantriebsrad
11	Zylinderantriebsrad
12	Zylinderantriebsrad
15 13	Zwischenrad
14	Zwischenrad
15	Zwischenrad
16	Zahnradkette
17	Koppelgetriebe
20 18	Mittelpunkt
19	Schwenkhebel
20	Schwenkpunkt
21	Exzentrischer Lagerring
22	Verbindungselement
25 23	Koppel
24	Gelenkpunkt
25	Gelenkpunkt
26	
27	
30 28	Gegendruckzylinder
29	Zahnrad
30	Antrieb

- 31 Stellvorrichtung
- 32 Zahnrad
- 33 Zentralrad
- 34 Umlaufrad
- 5 35 Zahnrad
- 36 Umlaufgetriebe
  
- S Druckabspalt
- K Druckspalt

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszylinders (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Gegendruckzylinders (28) stehen, **gekennzeichnet dadurch, dass** mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegenden Übertragungszylinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass letztere für den abzustellenden Übertragungszylinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewegung für den Übertragungszylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnrädkette (16) umfasst, die mit den Antriebszahnrädern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Gegendruckzylinders (28) in Zahneingriff steht.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** in der Zahnrädkette (16) mindestens ein Umlaufgetriebe (36) angeordnet ist, wobei mindestens ein Umlaufrad (34) des Umlaufgetriebes (36) synchron zur Verschwenkung des Übertragungszylinders (5) verschwenkbar ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Übertragungselement (17) ein Koppelgetriebe, ein Getriebe, eine Stellvorrichtung oder eine elektrische Vorrichtung ist.
- 25 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Übertragungselement (17) an einem exzentrischen Lagerring (21) des Übertragungszylinders (5) und an einem das Umlaufrad (34) lagernden Schwenkhebel (19) angeordnet ist.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Übertragungselement (17) von einer Stellvorrichtung (31) zur Verschwenkung des Übertragungszylinders (5) betätigt wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Übertragungselement (17) von einem am Gestell schwenkbar befestigten Antrieb (30) betätigt wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Antrieb der Druckzylinder (28; 5; 3) über das ständig mit dem Zylinderantriebsrad (10) des Gegendruckzylinders (28) in Antriebsverbindung stehende Zwischenrad (13) der Zahnradkette (16) erfolgt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Gegendruckzylinder (28) als ein mit einem Formzylinder (4) zusammenarbeitender, mit diesem ein zweites farbübertragendes Zylinderpaar (2) bildender Übertragungszylinder (6) ausgeführt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch, dass** im Normalbetrieb, d.h. in Druckanstellung 8, keine Flankenberührungen zwischen dem Umlaufrad (34) und einem Zahnrad (33; 35) des Umlaufgetriebes (36) besteht.
10. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Druckabspalt S mindestens größer als 25 % der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung 7 verbringbaren Zylinderantriebsräder 10; 11 ist.
11. Antrieb nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** mittels dem Umlaufgetriebe (36) die Gesamtübersetzung nicht veränderbar ist.
12. Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszylinders (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsräder (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Übertragungszylinders (6) stehen, **gekennzeichnet dadurch, dass** mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegenden Übertragungszylinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass letztere für den abzustellenden Übertragungszylinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewe-

gung für den Übertragungszylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnradkette (16) umfasst, die mit Antriebszahnrädern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Übertragungszylinders (6) oder die mit Antriebszahnrädern (12; 9) der beiden Formzylinder (3; 4) in Zahneingriff steht.

## Zusammenfassung

### Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszylinders (5), die verhindert, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszylinder bei Druckan- und Druckabstellbewegungen miteinander verklemmen.

Die Vorrichtung umfasst einen Übertragungszylinder (5) dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Gegendruckzylinders (28) steht, wobei mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegenden Übertragungszylinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass letztere für den abzustellenden Übertragungszylinder (5)

10 15 synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewegung für den Übertragungszylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnrädkette (16) umfasst, die mit den Antriebszahnrädern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Gegendruckzylinders (28) in Zahneingriff steht

20 Fig. 1

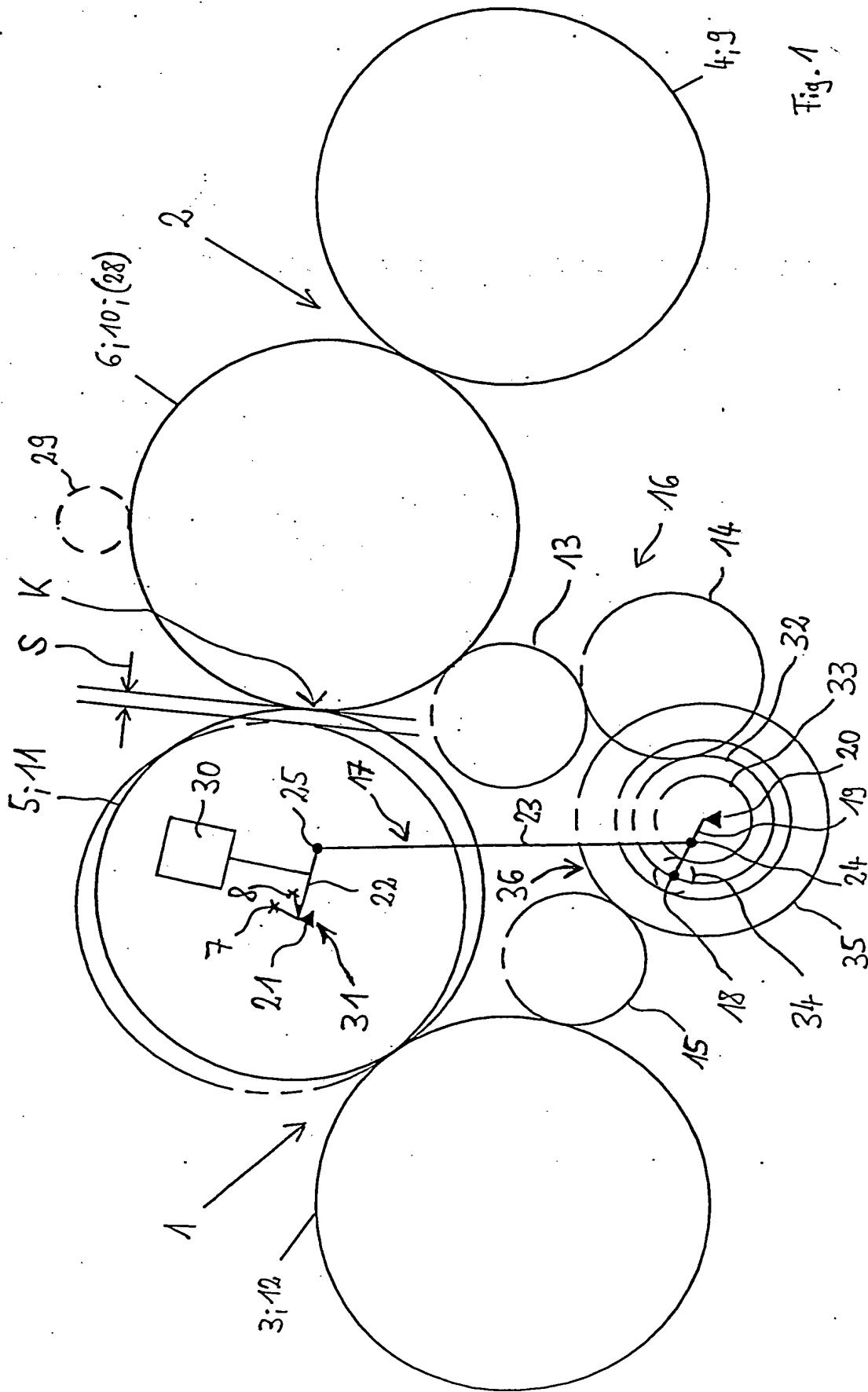


Fig. 1